

## UTILITY MODEL APPLICATION PUBLICATION OF JAPAN

(11)Publication number : **53-142393A**(43)Date of publication of application : **10.11.1978**

(51)Int.Cl.

**G 01 N 31/08**(21)Application number : **52-46581**(71)Applicant : **HITACHI, LTD.**(22)Date of filing : **15.04.1977**(72)Inventor : **NISHINO SHIGEO****(54) VALVE FOR ANALYZER**

## Sole Claim

A valve for an analyzer having a valve head and a body mechanically connected thereto, with a sealing film being inserted in between, the valve switching flow paths by attaching the sealing film mechanically and tightly to the valve head by a mechanical driving part such as a piston and a plunger, characterized in that said valve purges a reverse surface of a seal surface with gas causing no trouble to measuring for blocking an effect of ingredient that get mixed by penetrating the sealing film.

355

D4

⑬日本国特許庁

⑭実用新案出願公開

## 公開実用新案公報

昭53—142393

①Int. Cl.<sup>2</sup>

識別記号

②日本分類

庁内整理番号

④公開 昭和53年(1978)11月10日 /

G 01 N 31/08

1 1 0

113 F 129

7115—49

審査請求 未請求

(全 2 頁)

## ⑤分析計用バルブ

①実 願 昭52—46581

②出 願 昭52(1977)4月15日

⑦考 案 者 西野繁男

勝田市市毛882番地 株式会社

日立製作所那珂工場内

⑧出 願 人 株式会社日立製作所

東京都千代田区丸の内一丁目5  
番1号

⑨代 理 人 弁理士 高橋明夫

## ⑩実用新案登録請求の範囲

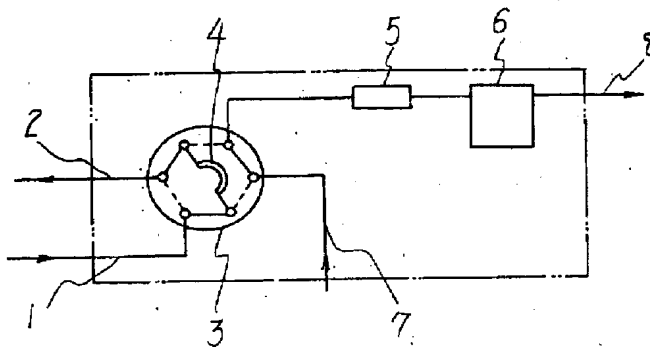
バルブヘッドとそれに機械的に結合されるボディを有し、その間にシール用フィルムを挿入し、このシール用フィルムをピストンとプランジャなどの機械的駆動部により、バルブヘッドと機械的に密着させて流路の切替を行ふ分析器用バルブにおいて、シール用フィルムを透過して混入する成分の影響を防止するため、シール面の反対面を測定上支障のない気体でバージすることを特長とした、分析計用バルブ。

## 図面の簡単な説明

第1図はプロセスガスクロの測定システム図、第2図は従来のバルブ例図、第3図は本案の一実施例図、第4図は本案説明図である。

9…試料導入管、10…バルブヘッド、11…取付ネジ、12…バルブボディ、13…シールフィルム、14…プランジャ、15…ピストン、16、17、20…Oリング、18、21…戻しパネ、19…ピストン、22…排気孔、23…駆動圧導入管、24…バージ気体導入管、25…排出管。

第 1 図





(3,000円)

実用新案登録願 F3

昭和 年 月 日

特許庁長官 殿

52 4 15

考案の名称 分析計用バルブ

考 案 者

住 所

茨城県勝田市市毛882番地

氏 名

株式会社 日立製作所 那珂工場内

西野 繁 勇

(ほか 0 名)

実用新案登録出願人

住 所

(〒100) 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号

名 称

(510) 株式会社 日立製作所

代 表 者 吉 山 博 吉

代 理 人

住 所

(〒100) 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号

株式会社 日立製作所 内

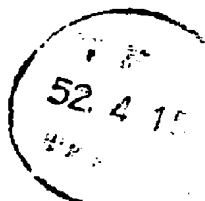
電話東京 270-2111 (大代表)

氏 名 6189

弁 理 士 高 橋 明 夫

添附書類の目録

- |               |    |
|---------------|----|
| (1) 明 細 書     | 1通 |
| (2) 図 面       | 1通 |
| (3) 委 任 状     | 1通 |
| (4) 実用新案登録願原本 | 1通 |



53-142393

方式  
審査

52 046581

明 細 書

1

考案の名称 分析計用バルブ

実用新案登録請求の範囲

1. バルブヘッドとそれに機械的に結合されるボディを有し、その間にシール用フィルムを挿入し、このシール用フィルムをピストンとプランジャなどの機械的駆動部により、バルブヘッドと機械的に密着させて流路の切替を行う分析器用バルブにおいて、シール用フィルムを透過して混入する成分の影響を防止するため、シール面の反対面を測定上支障のない気体でパージすることを特長とした、分析計用バルブ。

10

考案の詳細な説明

本考案は、分析計用バルブの改良に係り、特に大気中の成分（たとえば、酸素、窒素など）の微量分析（たとえば水素中の窒素を数10ppmフルスケールで測定する場合）に好適なバルブに関するものである。

15

一般にこれら大気共存成分などの微量分析で問題となるのは、分析計各部（継手、バルブなどの

20

(1)

53-1423,93

部品や接合部)からの大気混入である。これらの  
混入成分は、指示誤差や動作不安定の原因となる  
ため極力排除しなければならない。従来これらの  
目的のために特殊なバルブ(ペローズシール形バ  
ルブやメタルダイヤフラムを使用した減圧弁など)  
や継手類が使用されてきたが、プロセスガスクロ  
マトグラフ(以下プロセスガスクロと称す)など  
の定量バルブ、カラム切替バルブなど使用温度が  
比較的高く(約60~150℃)また動作回数が  
多く(50~100万回)なおかつ許容リーク量、  
拡散混入量などが厳しくおさえられているものに  
ついては好適なものがなく、製作上のひとつのネ  
ックとなっていた。

本考案の目的は、これらの使用条件に十分適用  
でき、かつ安定に動作するバルブおよびバルブシ  
ステムを提供するものである。以下本案の内容と  
一実施例について説明する。

第1図は、分析計に使用されるこれらのバルブ  
の一例として、プロセスガスクロの測定システム  
を示す。測定用試料は、試料導入管1からバルブ

3に入り、試料排出管2から排出される。バルブ3は外部からの駆動圧（空気または他の気体）によつて切替動作を行い、駆動圧の制御（第1図の場合は駆動圧の印加、除去）により実線と点線のように流量が変わる。（駆動機構および制御機構は図示省略）、定量器4は試料を計量し、キャリアガス入口7から流入するキャリアガスによつてカラム5に注入される。注入された試料はカラム5で分離され検出器6で電気信号に変換される。キャリアガスによつてカラムに注入された測定試料は、キャリアガス出口8から排出される。第2図は従来これらの機器に使用されているバルブの一例を示す。試料導入管9はバルブヘッド10に溶接されている。シールフィルム13は、バルブボディ12とバルブヘッド10の間にはさまれ、取付ネジ11で圧着されている。プランジャ14は、ピストン15および19に機械的に連動し、駆動圧導入管23からの圧力印加によりそれぞれ以下逆方向に動き、13の加圧位置を変え流路の切替を行う。16、17、20はピストンに装着され

(3)

たOリングで、駆動圧のシール作用を受持つ、戻  
しバネ18、21は駆動圧除去後15および19  
を規定位置に戻す。排気孔22は、15、19作  
動時、内部の気体の排、吸気を行う。13は、通  
常0.05～0.1mm程度の高分子材料のフィルムが  
使用されるが、高分子材料の性質からある程度の  
気体透過は防ぐことができない。本構造の場合、  
問題となるのは15の上部空間Aに入っている気  
体であり、図示例では、空気が入っている。これ  
らが12と14のギャップを通り13に至り、最  
最終的に試料ラインへ透過侵入する。

第3図は、これらの問題を解決するための本案  
の一実施例構造を示すもので、第2図のA部の空  
間を、測定上支障のない別の気体でパージするこ  
とにより、これらの透過大気成分の影響を除去す  
ることを特長とする。つまり、パージ気体導入管  
24、排気管25を設け、A部のパージを行うも  
のである。

第4図は、実施例を示すもので、この場合は、  
パージ用ガスとしてキャリアガスを使用している。

26は、キャリア分岐用絞りでパーシラインの流量調節とキャリアラインとの相互干渉の緩和に有効である。

以上の点から明らかなように、本案の構造によれば、日常保守に必要なバルブヘッドやシール用フィルムは従来品をそのまま使用でき、またパッキング、Oリングなどを使用していないため、これらの変形、材質劣化等による性能低下も考える必要がなく、日常保守もほとんど不要であるなどその効果は非常に大である。

#### 図面の簡単な説明

第1図はプロセスガスクロの測定システム図、第2図は従来のバルブ例図、第3図は本案の一実施例図、第4図は本案説明図である。

9…試料導入管、10…バルブヘッド、11…取付ネジ、12…バルブボディ、13…シールフィルム、14…プランジャ、15…プiston、16、17、20…Oリング、18、21…戻しバネ、19…ピiston、22…排気孔、23…駆動圧導入管、24…パーシ気体導入管、25…排出管。

(5)



Fig 1 第 1 図

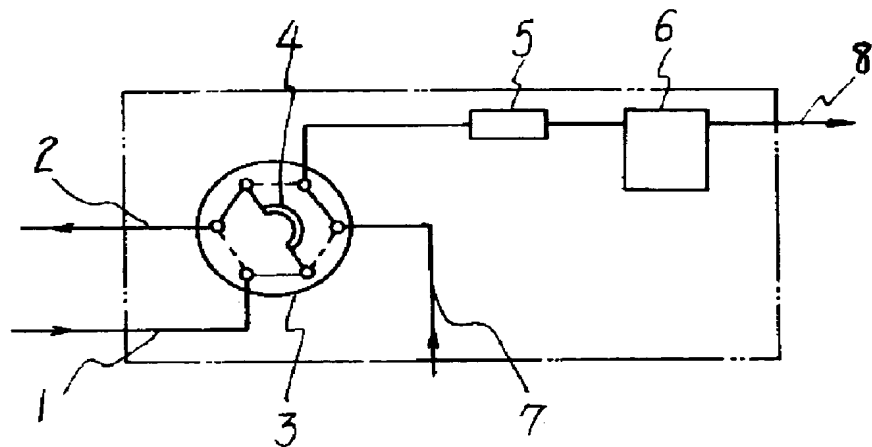
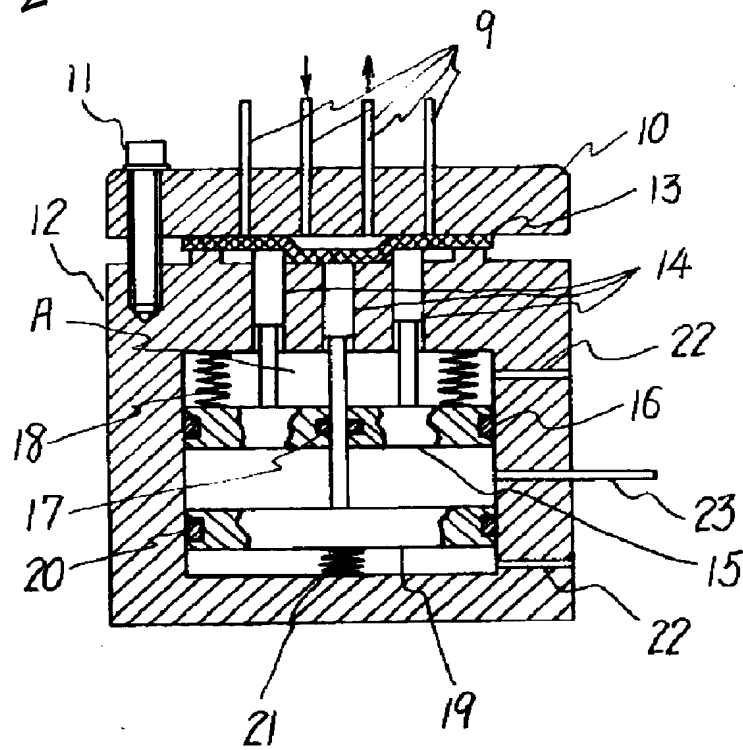


Fig 2 第 2 図

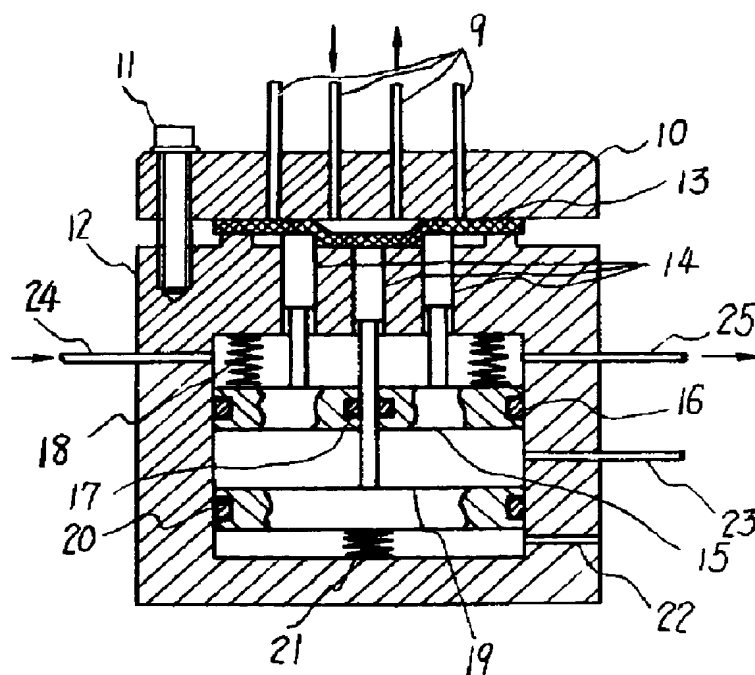


142393 1/2

代理人 高橋 明夫

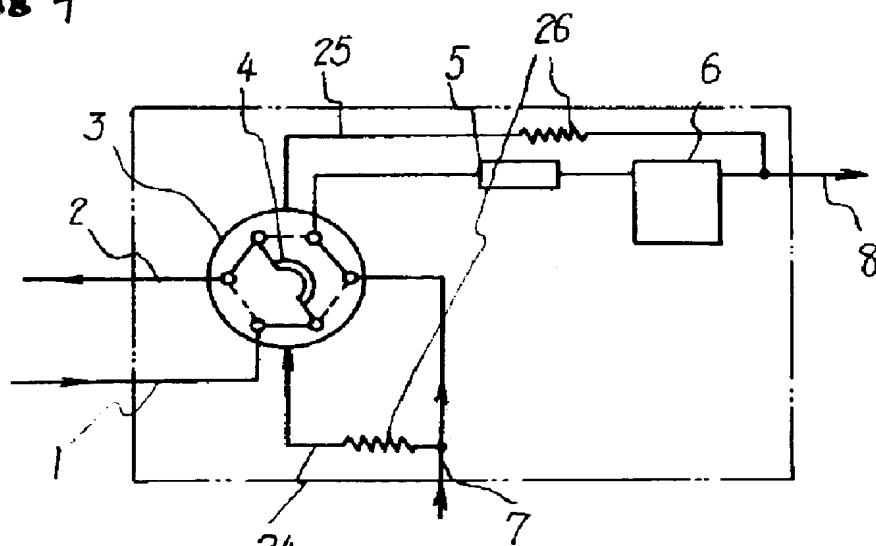
第 3 図

Fig 3



第 4 図

Fig 4



1 4 2 3 9 3

7/2

代理人 高橋 明夫